

## Сравнительная Экологическая Оценка Ареала Медоносных Растений Пустынной Зоны Южного Приаралья

Торениязова Венера Смагуловна

Нукусский филиал Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии

Тилеумуратова Бийбиназ Азатовна-

Нукусский государственного института именно Ажинияз

*Received 14<sup>th</sup> Aug 2023, Accepted 16<sup>th</sup> Sep 2023, Online 19<sup>th</sup> Oct 2023*

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследований по экологической оценке медоносных растений в регионе Южного Приаралья. Рассматриваются экологические характеристики, проанализирован ареал распространения медоносных растений по экологическим группам. Медоносная флора региона отличается высоким эндемизмом. Установлены зависимости между удельной сырьевой фитомассой изученных видов и разными популяционными параметрами. Выявлены экспоненциальные и линейные типы регрессионной зависимости для рассматриваемых видов медоносных растений.

**Ключевые слова:** медоносные растения, плато Устюрт, ареал, биоразнообразие, ресурсы.

### Введение.

В настоящее время в решении проблемы продовольственной безопасности и устойчивого развития сельскохозяйственного производства любого государства огромное значение имеет рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов. Растения во всех странах мира признаны одной из жизненно важных частей биологического разнообразия и глобальной устойчивости окружающей среды. Они лежат в основании трофической пирамиды во всех наземных экосистемах, от которых неизбежно зависят все остальные виды животных и человек [1]. Известно, что состав и продуктивность медоносных ресурсов зависят от природно- климатических и географических условий [2].

Биоразнообразие медоносных растений является мировым достоянием нынешних и будущих поколений [1]. Вместе с тем, хозяйственное освоение территорий приводит к снижению и исчезновению видового разнообразия медоносных ресурсов и оскудению медоносной базы [7, 9]. Согласно прогнозным данным, большинству видов растений мира грозит исчезновение уже в настоящее время [10]. Изучение биоразнообразия медоносных растений пустынных зон Центральной Азии являются актуальными и своевременными.

## Материал и методы.

Медоносные растения обеспечивают получение важнейших продуктов пчеловодства, а с другой – получают опыление от медоносной пчелы [3, 5]. Медоносными в общепринятом значении этого слова называются такие растения, с которых пчелы берут два важнейших для развития и деятельности пчелиной семьи продукта: цветочный нектар и цветочную пыльцу. Не все такие растения имеют одинаковое значение: некоторые из них дают пчелам только нектар, другие – только пыльцу, третьи же – то и другое вместе. Собственно медоносными могут быть названы лишь растения, дающие пчелам нектар, растения, дающие одну пыльцу, называются пыльценосами [4].

Объектом нашего исследования явился растительный покров, главным образом, плато Устюрт. Работа по изучению медоносных ресурсов проводилась стационарным и маршрутно-геоботаническим методом. Учет видового состава медоносной флоры проводили путем геоботанических описаний встречающихся видов растений. Собранные растения идентифицировали по «Определителю растений Каракалпакстана» (1978). Изучение медоносных растений проводили на всех территориях региона. Прогнозирование сроков цветения медоносных растений осуществляли в зависимости от сроков цветения каждого ботанического вида. Фенологические наблюдения проводили с использованием метода А.А. Кулыгина. Земельные площади, занятые медоносами, называют медоносными угодьями [4]. В земледельческих районах основу медоносной базы составляют, в основном, культурные медоносы, не только полевые [10], но и луговые – разнотравье, разнообразные плодовые и ягодные культуры [3, 7]. Определение удельной сырьевой фитомассы (УСФ) видов растений с использованием регрессионных моделей ее оценки.

## Результаты и обсуждение.

На сегодняшний день вызывают большую тревогу общемировая тенденция сокращения биоразнообразия ресурсов диких медоносных растений, являющихся кормовой базой медоносных пчел и других опылителей. Эта тенденция напрямую связана с обостряющейся проблемой продовольственной безопасности [10].

В различных странах СНГ и дальнего зарубежья хозяйственное освоение территорий также приводит к уменьшению видового разнообразия медоносных растений и оскудению медоносной базы [6, 7]. Основной причиной исчезновения отдельных видов растений является деятельность человека: вырубка лесов, освоение земель, мелиоративные работы, выпас скота, неправильное землепользование, отчуждение земель при строительстве объектов, промышленные и транспортные выбросы, а также рекреационный прессинг. В результате местообитание медоносных видов растений оказывается нарушенным, что приводит к их исчезновению [8, 9].

Устойчивое развитие сельского хозяйства в современных условиях основывается на широком использовании биологического и экологического потенциала растений и их системных образований – биоценозов. Важную роль в реализации этой задачи занимают вопросы изучения и освоения растительных ресурсов, что в равной мере относится и к региону Южного Приаралья. Здесь произрастают уникальные виды ценных медоносных, лекарственных, кормовых и других растений. Между тем растительные ресурсы изучены недостаточно, что отрицательно сказывается на развитии отрасли пчеловодства и его продуктивности.

Возрастание антропогенного воздействия и освоение территории плато Устюрт приводит к уменьшению площади, занятой дикими медоносными растениями. При широком использовании культурные медоносы важно прогнозировать их урожайность, нектаропродуктивность. Для этого

необходимо выяснить экологические взаимосвязи растений и влияние на них факторов внешней среды. Особенно это важно в тех популяциях, где в результате селекции часть приспособительных реакций утрачена и компенсируется агротехническими мероприятиями. То есть для достижения максимальной продуктивности растения используется комплекс агротехнических мероприятий, способных снизить отрицательное воздействие экологических факторов и усилить благоприятное.

Основной аспект растительности Южного Приаралья – малочисленность видов во флоре и их динамичность. В результате этого многочисленные экологические ниши остаются незаполненными, и представляют неустойчивость экосистемы в целом.

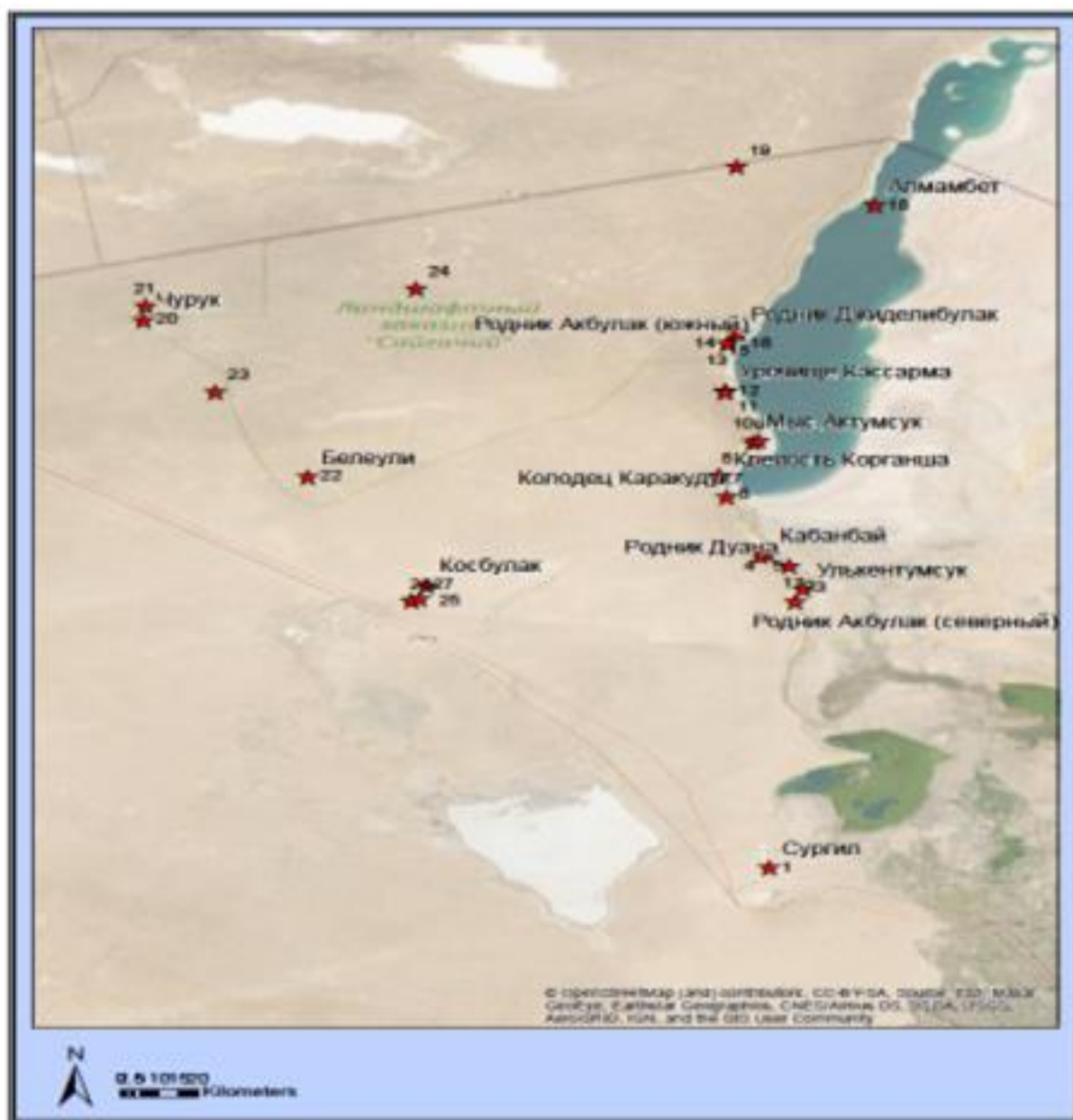
Флора Устюрта насчитывает около 600 видов высших сосудистых растений, среди которых основу составляют маревые (20%), сложноцветные (14%), злаки (10%) и крестоцветные (9%), составляющие вместе более половины всего видового разнообразия флоры.

В климатическом отношении плато Устюрт является сложным и своеобразным объектом, на территории которого господствует резко континентальный климат. Максимальная температура воздуха в июле достигает более 47°C. Среднемесячная температура июля и августа 30°C. Зима холодная и малоснежная, среднемесячная температура января -12,9°C, в отдельные дни достигает до более -30°C. Зимой часты туманы, гололед, метели и кратковременные оттепели. Максимальная продолжительность отдельных случаев оледенения 56 ч. Годовая амплитуда температур для центральной части Устюрта 36-38°C, выпадаемое количество атмосферных осадков на юге в среднем составляет 90 мм, на севере – 120 мм.

Погодные условия являются основным фактором, влияющим на выделение нектара растениями и на сбор его пчелами. Сюда относится комбинированное влияние силы ветра, солнечной радиации, температуры, осадков, росы, испарения и атмосферного давления [3, 5, 7]. Также установлено, что свет является контролирующим фактором, регулирующим летную активность пчел [4, 5, 7]. Считается доказанным, что одни и те же виды растений в различных географических зонах страны выделяют нектар в неодинаковом количестве и качестве. В процессе эволюции растения приспособились к определенным почвенно-климатическим условиям и нектаропродуктивность их стала различной. Углубленное изучение такой группы полезных растений, как медоносы и пыльценосы в значительной мере расширило наши познания о формировании и строении нектарников, образовании и выделении нектара в зависимости от экологических и иных факторов [2, 4, 6, 15].

В настоящее время антропогенное воздействие на растительный покров плато Устюрт вызывали изменения естественной растительности. Современная динамика растительных сообществ связана с антропогенным воздействием. Она определяется изменениями графических условий, под влиянием техногенного фактора, а также бессистемного выпаса на фоне общей аридизации климата. Основными антропогенными факторами влияющими на экосистемы Устюрта являются бессистемный выпас скота и техногенный фактор. Они вызывают формирование антропогенных экосистем, техногенную деструкцию гипсоносных и соленосных грунтов, разрушение поверхности такыров, а также возникновение техногенных такыров и солончаков.

Проведенный анализ показал, что медоносные растения распределяются по региону исследований неравномерно. Основная масса видов (55%) распространена по всей территории, 14% - только в северной части, 20% - в южной, 4% - в центральной, 5% - в восточной, 2% - в западной части, что объясняется, очевидно, сильной вытянутостью территории с севера на юг (рис.1). Медоносная флора региона отличается высоким эндемизмом. Многие эндемичные виды являются редкими, находятся под угрозой исчезновения или признаны охраняемой частью пустынных экосистем региона Южного Приаралья.



**Рис.1. Карта-схема распространения основных видов медоносных растений на плато Устюрт**

Подробного исследования медоносных растений на территории региона Южного Приаралья проводилось еще не достаточно полно. Медоносная флора исследуемого региона целенаправленно не изучалась, а проводилось лишь общее фрагментарное изучение растительности. Для правильной организации и использования кормовой базы пчеловодства, определения размеров пасеки решающее значение имеет экологическая оценка местности и ресурсов медоносных растений. Такая оценка проводится на основании данных по видовому составу и площадям основных медоносов, их нектаропродуктивности и срокам цветения [5, 8]. По данным специалистов наилучшей местностью для пчеловодства является такая местность, в которой находится все разнообразие природных и искусственных угодий, используемых человеком, где растут медоносные растения [2, 4].

Рассмотрим некоторые виды медоносных растений, произрастающих на территории региона Южного Приаралья.



*Ziziphora clinopodioides* - многолетнее, сильно пахнущее растение высотой до 40 см с толстым одревесневшим корневищем, семейства губоцветных. Зизифора широко распространена в Центральной Азии (Казахстане. Узбекистане). Розовато-лиловые цветки собраны на верхушке стебля в плотное головчатое соцветие. Цветет в июне—июле. Суточный привес контрольного улья во время цветения зизифоры до 10 кг [1, 4].

*Halimodendron halodendron* - колючий кустарник семейства бобовых, высотой до 2 м. Широко распространен в Казахстане и Узбекистане. Цветет в мае в течение 10-12 дней, иногда вторично в конце лета. Медопродуктивность 194 кг с 1 га. По данным специалистов, суточный привес контрольного улья во время цветения *Halimodendron halodendron* до 2 кг. Пчелиная семья собирает с *Halimodendron halodendron* около 10 кг товарного меда [1, 4, 9].

*Alhagi camelorum fisch* - многолетнее растение семейства бобовых. Распространена в Узбекистане, Киргизии, Туркмении, Казахстане и южных районах Азербайджана. Кустарник высотой 60 см и более. Цветет весь июнь и половину июля. В цветках образуется огромное количество нектара, поэтому в районах распространения *Alhagi camelorum* — растение главного медосбора. По данным авторов, одна пчелиная семья может собрать с него до 50 кг меда [1, 13, 14].

В условиях Южного Приаралья верблюжья колючка (*Alhagi camelorum*) образует различные фитоценозы. Например, янтакно-солодковая, янтакно-тростниковая, янтакно-ажрековая, янтакно-вейниковая, янтакно-акбашевая, янтакно-гребенщикова, янтакно-ульдруковая, янтакно-карагановая, янтакно-балыккузовая, янтакно-куянджуновaя и прочие [12, 14] (рис.2).



*Ziziphora clinopodioides*; *Halimodendron halodendron*; *Alhagi camelorum fisch*

**Рис.2. Внешний вид медоносных растений Южного Приаралья**

(фото с сайта <https://ok.ru/dk?cmd=logExternal&st.cmd=logExternal&st.sig>)

Собранный материал позволил установить зависимость между УСФ изученных видов и разными популяционными параметрами [4, 9, 10, 25, 29]. Построены регрессионные модели этой зависимости [9]. Все они достоверны, т.к. расчетный уровень значимости намного меньше заданного ( $P < 0,05$ ).

По результатам исследований выявлены следующие типы регрессионной зависимости: экспоненциальные для *Ziziphora clinopodioides* и *Alhagi camelorum fisch* и линейная зависимость для *Halimodendron halodendron* (рис. 3-5).

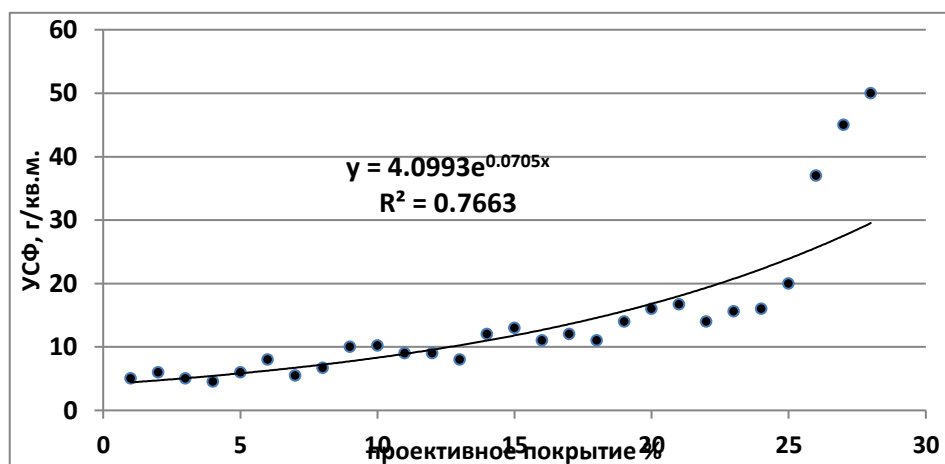


Рис. 3. Зависимость УСФ *Ziziphora clinopodioides* от изученных показателей (экспоненциальная)

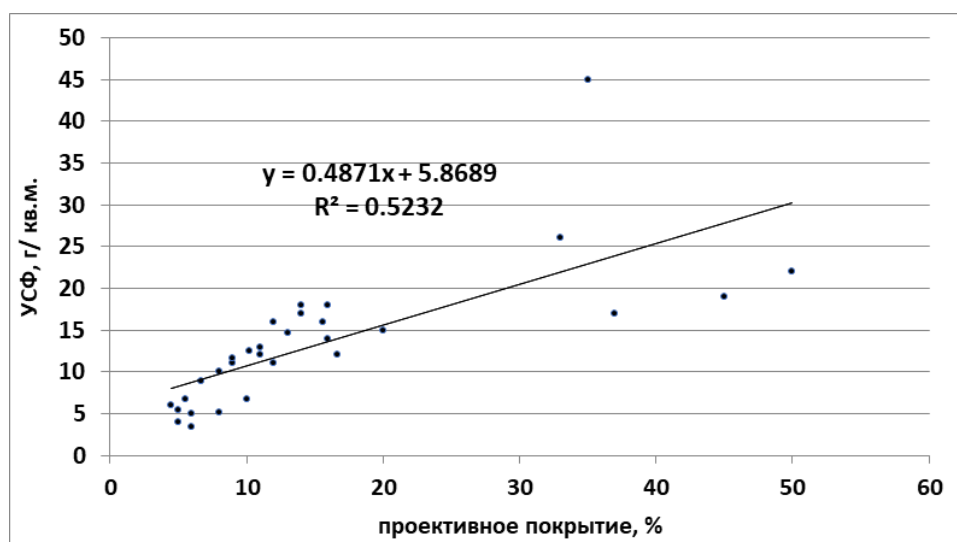


Рис. 4. Зависимость УСФ *Halimodendron halodendron* от изученных показателей (линейная)

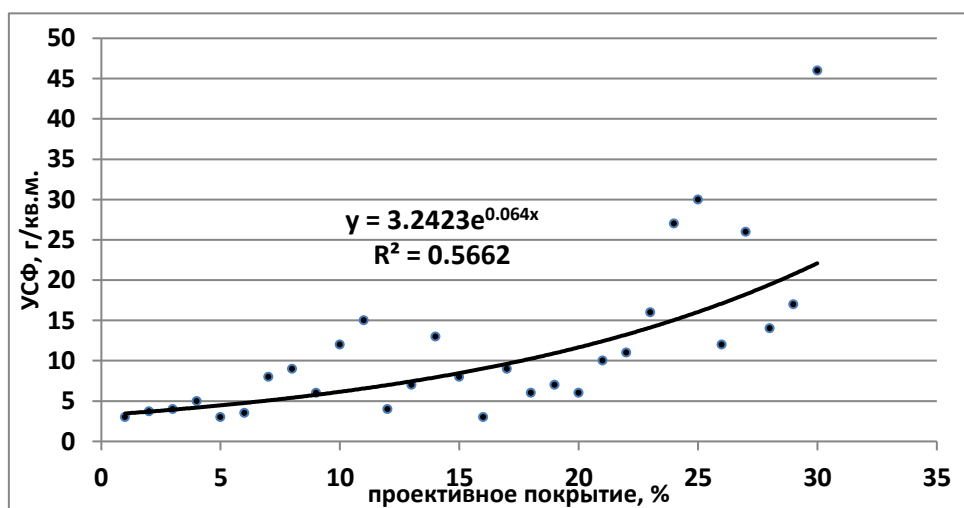


Рис. 5. Зависимость УСФ *Alhagi camelorum fisch* от изученных показателей (экспоненциальная)

Специалистами отмечено, что большие территории земель в различных регионах мира вступили в стадию сукцессии, во время которой объём кормовой базы пчёл часто увеличивается, но затем сформированная доступная кормовая база пчёл медленно снижается и, соответственно, снижается потенциальное производство мёда [2, 7, 8].

Использование уравнений регрессии являются научной основой экологического экспресс-анализа продуктивности растений без изъятия лекарственного сырья путем измерения необходимых популяционных показателей (проективного покрытия вида, количества и высоты побегов, годовичного прироста сырьевой части) [4, 9].

Биологический запас фитомассы медоносных растений зависит от возраста и площади проективного покрытия. Как правило известно, что с увеличением возраста и сокращения площади проективного покрытия, продуктивность медоносности растений снижается, что связано с интенсивностью действия экологических факторов - поступления света, тепла и влаги для роста и развития медоносных растений [15].

Таким образом, проведенный сравнительный анализ показал, что полученные регрессионные модели дают возможность проведения предварительной оценки продуктивности популяций медоносных видов растений на основе измерений необходимых показателей (проективного покрытия вида, количества и высоты побегов) с целью оптимизации процесса определения ресурсов растительных медоносных ресурсов в пустынной зоны Южного Приаралья.

#### **Список литературы:**

1. Абдушоева Я.М. Медоносные ресурсы Новгородской области. // Пчеловодство. -2008. № 5. - С.20-21.
2. Аветисян Г. А. Пчеловодство. М.: Колос, 1982. С. 26-33, 77-85.
3. Бурмистров А.Н., Кулаков В.Н. Рациональное размещение пчеловодства с учетом медоносных ресурсов и потребности в пчелах для опыления сельскохозяйственных культур по регионам России.- РАСХН, НИИП, 2003. - 27 с.
4. Глухов М.М. Медоносные растения.- М.: Колос, 1974. -304 с.
5. Ерофеев Н.С. Ресурсы медоносных растений Мордовской АССР // Растительные ресурсы. 1980. -Т. 16, вып. 2. - С. 167-176.
6. Зауралов О.А. Выделение нектара и температура // Пчеловодство. 1979. - №8.-С. 14-15.
7. Копелькиевский Г.В. Приемы организации и использование кормовой базы пчеловодства.- Рыбное, 1963. - 82 с.
8. Кучеров Е.В., Сираева С.М. Медоносные растения Башкирии.- М.: Наука, 1980.-128с.
9. Наумкин В.П., Богатищева И.Ю. Медоносная флора Центральной России // Пчеловодство. - 2010.-№7.-С. 21-24.
10. Пономарева Е.Г., Детерлеева Н.Б. Медоносные ресурсы и опыление сельскохозяйственных растений. -М.: Агропромиздат, 1986. 224 с.
11. Шербаев Б.Ш. Флора и растительность Каракалпакии.- Нукус.- Каракалпакстан.- 1998.
12. Акжигитова Н. И. Галофильная растительность Средней Азии и ее индикационные свойства. Т.: «Фан», 1982. - 192 с.

13. Давлетшина М. *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. – верблюжья колючка обыкновенная, янтак ложный. - В кн.: Адаптация кормовых растений к условиям аридной зоны Узбекистана. Т.: «Фан», 1983, с. 219-234.
14. Даулетмуратов С. Д, Утениязов К. У, Халмуратов П. Х. Лекарственные растения Каракалпакии, применяемые в научной медицине. Т.: типографии ЦНТ, 2003. - 115 с.
15. Малиновских А.А. Запасы лекарственных растений в березовых лесах Бийско-Чумышской возвышенности Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.- 2016.- № 5 (139).- С. 82-86.